

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-228367

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月25日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	F I
G 0 6 F 3/16	3 2 0	G 0 6 F 3/16 3 2 0 G
G 1 0 L 3/00	5 1 1	G 1 0 L 3/00 5 1 1
	5 3 1	5 3 1 L
	5 5 1	5 5 1 Z
H 0 4 R 1/00	3 2 7	H 0 4 R 1/00 3 2 7 Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平9-30238

(22) 出願日 平成9年(1997) 2月14日

(71) 出願人 000002945

オムロン株式会社

京都府京都市右京区花園土堂町10番地

(72) 発明者 岡 実

京都府京都市右京区花園土堂町10番地 オムロン株式会社内

ムロン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 和田 成則

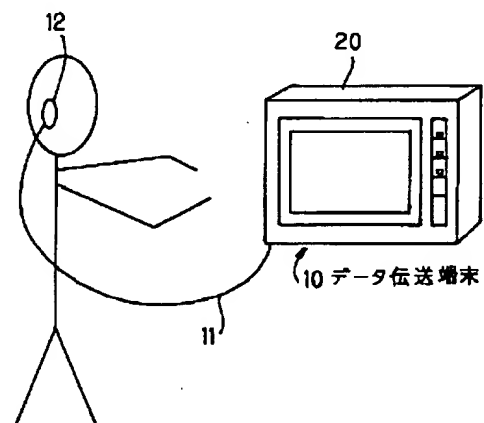
(54) 【発明の名称】 データ伝送端末

(57) 【要約】

【課題】 清潔な作業環境を確保でき、かつ作業効率を向上させることのできるデータ伝送端末を提供する。

【解決手段】 データ伝送端末本体20と、データ伝送端末本体20と接続コード11で接続された骨伝導型マイク12よりデータ伝送端末10は構成され、骨伝導型マイク12で集音された音声データに基づいてデータ伝送端末本体20で音声認識処理がなされ、特定語として認識するようにする。また、作業者への各種指示は骨伝導型マイク12のイヤホン12bを通して行われる。

骨伝導型マイク



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 近隣の作業者等との間でデータの入出力が行われるとともにネットワークを構成するサーバコンピュータとの間でデータの授受が行なわれるデータ伝送端末において、

上記サーバコンピュータと接続されたデータ伝送端末本体と、

上記データ伝送端末本体と接続された骨伝導型マイクと、

を有することを特徴とするデータ伝送端末。

【請求項 2】 上記データ伝送端末本体は、特定の言語を記憶する特定言語記憶手段と、

上記骨伝導型マイクで集音された音声データから特定の言語を抽出する特定言語抽出手段と、

上記特定言語記憶手段に記憶された特定の言語と上記特定言語抽出手段で抽出された特定の言語との一致度に基づいて上記骨伝導型マイクで集音された音声データを特定の言語として認識する特定言語認識手段と、を有することを特徴とする請求項 1 に記載のデータ伝送端末。

【請求項 3】 近隣の作業者等との間でデータの入出力が行われるとともにネットワークを構成するサーバコンピュータとの間でデータの授受が行なわれるデータ伝送端末において、

上記サーバコンピュータと接続されたデータ伝送端末本体と、

上記データ伝送端末本体と接続されたイヤホン付きマイクと、

を有し、

上記データ伝送端末本体は、

特定の話者の音声データを記憶する音声データ記憶手段と、

上記近隣の作業者等の音声データを抽出する音声データ抽出手段と、

上記音声データ記憶手段に記憶された特定の話者の音声データと上記音声データ抽出手段で抽出された近隣の作業者等の音声データとの一致度から近隣の作業者等を特定の話者として判別する特定話者判別手段と、

を有し、

上記特定話者判別手段で抽出された音声データが特定の話者の音声データと判別された場合のみ話者との間のデータの入出力を認めることを特徴とするデータ伝送端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はデータ伝送端末に関し、特に近隣の作業者等がデータ伝送端末本体との間で非接触でデータの入出力ができるデータ伝送端末に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、工場の作業現場にはデータ伝送端末が設置され、中央のサーバコンピュータから現場作業員に対するデータ伝送や現場作業員から中央のサーバコンピュータに対するデータ伝送を行っている。

【0003】 ここで、上記データ伝送端末は表示部や各種機能キーよりなる入出力装置を備え、作業現場では現場作業員がこれらの入出力装置を使用してデータの入出力を行っている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記のごとき従来のデータ伝送端末では、データの入出力は現場作業員が入出力装置を操作することにより行っている。

【0005】 一方、例えば、食品工場等では、現場作業員に常に清潔さが要求されるが、このような場合でもデータの入出力のためにはデータ伝送端末に触れざるを得ない。

【0006】 従って、食品工場のように清潔さが要求される作業現場では、清潔な作業環境を確保しづらいという問題点があった。

【0007】 また、従来のデータ伝送端末では、現場作業員はデータの入出力を行うためには必ずデータ伝送端末の設置場所にまで足を運んでデータ伝送端末を操作しなければならない。このため、作業効率が低下するという問題点があった。

【0008】 本発明は上記のごとき従来の問題点に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、清潔な作業環境を確保でき、かつ作業効率を向上させることのできるデータ伝送端末を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、請求項 1 の発明は、近隣の作業員等との間でデータの入出力が行われるとともにネットワークを構成するサーバコンピュータとの間でデータの授受が行なわれるデータ伝送端末において、上記サーバコンピュータと接続されたデータ伝送端末本体と、上記データ伝送端末本体と接続された骨伝導型マイクと、を有することを特徴とする。

【0010】 請求項 2 の発明は、請求項 1 の発明において、上記データ伝送端末本体は、特定の言語を記憶する特定言語記憶手段と、上記骨伝導型マイクで集音された音声データから特定の言語を抽出する特定言語抽出手段と、上記特定言語記憶手段に記憶された特定の言語と上記特定言語抽出手段で抽出された特定の言語との一致度に基づいて上記骨伝導型マイクで集音された音声データを特定の言語として認識する特定言語認識手段と、を有することを特徴とする。

【0011】 請求項 3 の発明は、近隣の作業員等との間でデータの入出力が行われるとともにネットワークを構成するサーバコンピュータとの間でデータの授受が行な

われるデータ伝送端末において、上記サーバコンピュータと接続されたデータ伝送端末本体と、上記データ伝送端末本体と接続されたイヤホン付きマイクと、を有し、上記データ伝送端末本体は、特定の話者の音声データを記憶する音声データ記憶手段と、上記近隣の作業者等の音声データを抽出する音声データ抽出手段と、上記音声データ記憶手段に記憶された特定の話者の音声データと上記音声データ抽出手段で抽出された近隣の作業者等の音声データとの一致度から近隣の作業者等を特定の話者として判別する特定話者判別手段と、を有し、上記特定話者判別手段で抽出された音声データが特定の話者の音声データと判別された場合のみ話者との間のデータの入出力を認めることを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、添付した図面に基づき本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0013】図1は本発明の第1の実施形態に係るデータ伝送端末の概略構成図である。

【0014】このデータ伝送端末10は、例えば食品工場の各所に配置されるもので、データ伝送端末本体20と、データ伝送端末本体20と接続コード11で接続された骨伝導型マイク12より構成され、データ伝送端末本体20は例えば食品工場の各所に配置され、骨伝導型マイク12は作業者の耳に装着されるものである。

【0015】ここで、データ伝送端末本体20は図示しないサーバコンピュータに接続されてネットワークを構成しており、骨伝導型マイク12からの入力データを受信したり、骨伝導型マイク12のイヤホンへ出力データを送信している。

【0016】なお、骨伝導型マイク12はイヤホンと一体化されたマイクで、作業者の耳に装着されて骨伝導により伝わる作業者の音声を耳の部分で集音している。

【0017】図2はデータ伝送端末10の電気的な構成を示すブロック図である。同図に示すごとく、データ伝送端末10はデータ伝送端末本体20と、データ伝送端末本体20と接続コード11で接続された骨伝導型マイク12より構成されている。

【0018】そして、データ伝送端末本体20は、接続コード11に接続されて骨伝導型マイク12との入出力を制御する音声入出力i/f21と、装置全体を制御し特に骨伝導型マイク12で集音された音声に基づいて音声の認識処理をするMPU22と、装置のシステムプログラム等が格納されたROM23と、骨伝導型マイク12で集音された音声データ等が格納されるRAM24と、キーボード等より構成される操作部25と、操作部25とMPU22等との通信を制御するI/Oコントローラ26と、液晶ディスプレイ等で構成される表示部27と、表示部27とMPU22等との通信を制御する表示コントローラ28と、図示しないサーバコンピュータとの通信を制御する通信i/f29より構成されてい

る。

【0019】また、骨伝導型マイク12は、骨伝導集音マイク12aとイヤホン12bより構成されている。

【0020】ここで、骨伝導集音マイク12aは、すでに述べたように作業者の耳に装着されて骨伝導により伝わる作業者の音声を耳の部分で集音するもので、骨伝導集音マイク12aで集音された音声データはデータ伝送端末本体20のRAM24にいったん格納され、MPU22で音声認識処理がなされ、特定語として認識されるように構成されている。

【0021】なお、この種の骨伝導型マイク12はすでに周知であり、また骨伝導型マイク12自身の構成は本発明の要旨と直接関係ないので、骨伝導型マイク12についてこれ以上の説明はしない。

【0022】次に、図3のフローチャートを参照しながら、骨伝導型マイク12から集音された音声に基づいてデータ伝送端末本体20のMPU22で音声認識処理がなされ、特定語として認識される場合の処理手順を説明する。

【0023】この処理では、まず、骨伝導型マイク12で集音された音声が入力され（ステップ100）、次に入力音声データはデジタル化される（ステップ110）。この、デジタル化は、例えば入力音声データを11KHzの周波数でサンプリングし、サンプリングデータを8bit化するものである。

【0024】次に、8bit化された入力音声データをスペクトラム変換（FFT）またはケプストラム変換する（ステップ120）。

【0025】そして、スペクトラム変換等された入力音声データを音韻分析して、母音と子音に分解する（ステップ130）。

【0026】次に、単語分析を行う（ステップ140）。これは、母音と子音に分解された入力音声データに基づいて特定語の切出しを行うもので、例えば作業現場では、「次」、「終了」、「異常なし」や数字等の音声データが入力されるので、これらの特定語の切出しが行われる。

【0027】次に、切出された特定語と登録特定語とのマッチングが行われる（ステップ150）。これは、予めROM23には使用される可能性のある言葉が特定語として登録されているので、この登録されている特定語とステップ140の処理で切出された特定語とのマッチング度が調べられるものである。

【0028】ここで、一定のしきい値以上のマッチング度で特定語が認識されると、この特定語を認識単語として決定する（ステップ160）。

【0029】そして、以下他の処理が行われることになる（ステップ170）。

【0030】以上が骨伝導型マイク12から集音された音声データに基づいてデータ伝送端末本体20のMPU

22で音声認識処理がなされ、特定語として認識される場合の処理手順である。

【0031】このように、本実施形態では、骨伝導型マイク12で集音された音声データに基づいてデータ伝送端末本体20で音声認識処理がなされ、特定語として認識するようにした。また、作業員への各種指示は骨伝導型マイク12のイヤホン12bを通して行われる。このために、本実施形態では、以下の効果を奏する。

【0032】(1) 作業員はデータ伝送端末本体20に触れることなくデータ伝送端末本体20の端末操作が可能となるので、清潔な作業環境を確保でき、特に食品工場等に適用して好適である。

【0033】(2) 作業員の口から集音するマイクを使用せずに骨伝導型マイク12を使用するので、周辺雑音や隣接作業員の音声を拾いにくくなり、音声認識精度が向上する。

【0034】(3) 作業員が作業衛生上の理由で口を覆うようなマスクを使用している場合も音声入力精度が落ちることはない。

【0035】(4) 骨伝導型マイク12は、外部に露出せず、耳掛け型(耳内に装着される)なので、帽子や頭巾で覆うことが可能となり、作業衛生上好適である。

【0036】ところで、上記実施形態では、データ伝送端末本体20と骨伝導型マイク12は接続コード11で接続したが、次にデータ伝送端末本体20と骨伝導型マイク12を無線で接続した実施形態を図4乃至図5に基づいて説明する。なお、図1乃至図3に示した第1の実施形態で使用したものと同一部材には、同一符号を付して説明する。

【0037】図4は本発明の第2の実施形態によるデータ伝送端末の概略構成図である。

【0038】図4に示したように、本実施形態のデータ伝送端末10はデータ伝送端末本体20と、データ伝送端末本体20と無線で接続された骨伝導型マイク12より構成されているが、無線伝送のためにデータ伝送端末本体20側に無線伝送装置30を具備し、骨伝導型マイク12側には無線伝送装置13を具備し、骨伝導型マイク12と無線伝送装置13は接続コード14で接続されている。ここで、骨伝導型マイク12側の無線伝送装置13は例えば作業員の腰などに取り付けられるものである。

【0039】図5はデータ伝送端末10の電気的な構成を示すブロック図である。同図に示すごとく、データ伝送端末10はデータ伝送端末本体20と、データ伝送端末本体20と無線で接続された骨伝導型マイク12より構成されているが、図2に示した第1の実施形態の構成に加えて、無線伝送のためにデータ伝送端末本体20側に音声入出力i/f21に接続された無線伝送装置30を具備し、骨伝導型マイク12側には骨伝導型マイク12と接続コード14で接続された無線伝送装置13を具

備している。なお、無線伝送装置30はアンテナ30aを有し、無線伝送装置13はアンテナ13aを有している。

【0040】以上が第2の実施形態の構成であるが、その音声認識処理の処理手順は図3に示した第1の実施形態と同様である。

【0041】この第2の実施形態では、データ伝送端末本体20と骨伝導型マイク12は無線で接続されている。このため、第1の実施形態の効果に加えて接続コードに制約されない作業が可能になり、作業効率が向上するという効果を有する。

【0042】また、作業空間に露出した接続コード(図2の接続コード11)がなくなるので、清潔な作業環境を確保できる。

【0043】次に、本発明の第3の実施形態を図6に基づいて説明する。

【0044】なお、図4乃至図5に示した第2の実施形態で使用したものと同一部材には、同一符号を付して説明する。

【0045】図6に示したように、本実施形態では、各データ伝送端末10はデータ伝送端末本体20と、データ伝送端末本体20と無線で接続されたイヤホン付きマイク15より構成され、各データ伝送端末本体20はサーバコンピュータ50に接続され、複数のデータ伝送端末10とサーバコンピュータ50によってLAN40が構成されている。

【0046】また、無線伝送のためにデータ伝送端末本体20側には無線伝送装置30を具備し、イヤホン付きマイク15側には無線伝送装置13を具備し、イヤホン付きマイク15と無線伝送装置13は接続コード14で接続されている。

【0047】ここで、イヤホン付きマイク15側の無線伝送装置13は例えば作業員の腰などに取り付けられるものである。

【0048】ところで、この第3の実施形態では、上記第2の実施形態と異なり、作業員は骨伝導型マイク12に代えてイヤホン付きマイク15を耳に装着している。

【0049】そして、この第3の実施形態では、各データ伝送端末本体20側にはその端末を使用できる作業員の音声登録され、予め登録された音声が入力された場合のみデータ伝送端末10の利用が可能とされている。

【0050】なお、作業員の音声登録は複数のデータ伝送端末本体20が接続されたLAN40のサーバコンピュータ50に一括登録し、各データ伝送端末本体20への音声入力があると、各データ伝送端末本体20から音声データを受信し、各データ伝送端末本体20を利用できるものであるか否かを判別するようにしてもよい。

【0051】このように、この第3の実施形態では、各データ伝送端末本体20に音声が入力されると、入力された音声データを分析して話者特定を行い、予め定めら

れたもののみが各データ伝送端末 10 を利用できるようにした。従って、以下のごとき効果を奏する。

【0052】(1) 工場などの作業現場において、多数の音声が発せられている場合においても、予め定められた作業者の音声のみ認識し、動作するため、誤認識、誤作動がなくなる。

【0053】(2) 予め定められた作業者のみがその端末を操作できるため、セキュリティ性が向上する。

【0054】次に、本発明の第 4 の実施形態を図 7 に基づいて説明する。

【0055】なお、図 6 に示した第 3 の実施形態で使用したものと同一部材には、同一符号を付して説明する。

【0056】ところで、第 4 の実施形態では、上記第 3 の実施形態と同様、データ伝送端末本体 20 と、このデータ伝送端末本体 20 と無線で接続されたイヤホン付きマイク 15 より構成されるデータ伝送端末 10 を有し、各データ伝送端末本体 20 はサーバコンピュータ 50 に接続され、複数のデータ伝送端末 10 とサーバコンピュータ 50 によって LAN 40 が構成されている。

【0057】しかし、この第 4 の実施形態では、データ伝送端末本体 20 と、このデータ伝送端末本体 20 と無線で接続されたイヤホン付きマイク 15 より構成されるデータ伝送端末 10 の他に携帯型データ伝送端末 60 とイヤホン付きマイク 15 より構成されるデータ伝送端末 10' を含んでいる。

【0058】このため、各携帯型データ伝送端末 60 とイヤホン付きマイク 15 は接続コード 16 で接続され、LAN 40 には携帯型データ伝送端末 60 と無線通信するための無線 LAN 装置 80 を具備している。

【0059】なお、本実施形態でも、各携帯型データ伝送端末 60 側にはその端末を使用できる作業者の音声登録され、予め登録された音声が入力された場合のみデータ伝送端末 10' の利用が可能とされている。

【0060】なお、各作業者の音声登録は複数のデータ伝送端末本体 20 や携帯型データ伝送端末 60 が接続された LAN 40 のサーバコンピュータ 50 に一括登録し、各データ伝送端末本体 20 や携帯型データ伝送端末 60 への音声入力があると、各データ伝送端末本体 20 や携帯型データ伝送端末 60 から音声データを受信し、各データ伝送端末本体 20 や携帯型データ伝送端末 60 を利用できるものであるか否か判別するようにしてもよい。

【0061】このように、第 4 の実施形態では、データ伝送端末本体 20 と、データ伝送端末本体 20 と無線で接続されたイヤホン付きマイク 15 より構成されるデータ伝送端末 10 の他に携帯型データ伝送端末 60 とイヤホン付きマイク 15 より構成されるデータ伝送端末 10' を含んでいる。

【0062】従って、この第 4 の実施形態では、上記第

3 の実施形態の効果に加えて、各作業者は移動しながら作業ができるので、作業効率が向上するという効果を有する。

【0063】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によるデータ伝送端末では、清潔な作業環境を確保でき、特に食品工場等に適用して好適である等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態に係るデータ伝送端末の概略構成図。

【図 2】図 1 に示したデータ伝送端末の電気的な構成を示すブロック図。

【図 3】図 1 に示したデータ伝送端末で音声認識される場合の処理手順を示すフローチャート。

【図 4】本発明の第 2 の実施形態に係るデータ伝送端末の概略構成図。

【図 5】図 4 に示したデータ伝送端末の電気的な構成を示すブロック図。

【図 6】本発明の第 3 の実施形態に係るデータ伝送端末の概略構成図。

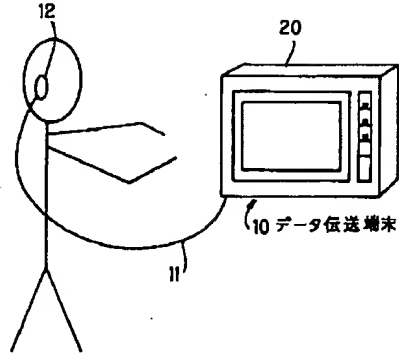
【図 7】本発明の第 4 の実施形態に係るデータ伝送端末の概略構成図。

【符号の説明】

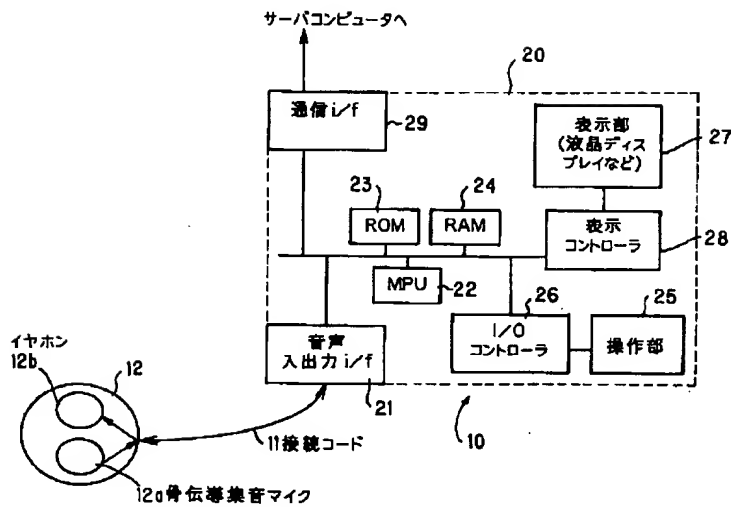
- 10、10' データ伝送端末
- 11 接続コード
- 12 骨伝導型マイク
- 12a 骨伝導集音マイク
- 12b イヤホン
- 13 無線伝送装置
- 13a アンテナ
- 14 接続コード
- 15 イヤホン付きマイク
- 16 接続コード
- 20 データ伝送端末本体
- 21 音声入出力 i / f
- 22 MPU
- 23 ROM
- 24 RAM
- 25 操作部
- 26 I/O コントローラ
- 27 表示部
- 28 表示コントローラ
- 29 通信 i / f
- 30 無線伝送装置
- 30a アンテナ
- 40 LAN
- 50 サーバコンピュータ
- 60 携帯型データ伝送端末
- 80 無線 LAN 装置

【図1】

骨伝導型マイク

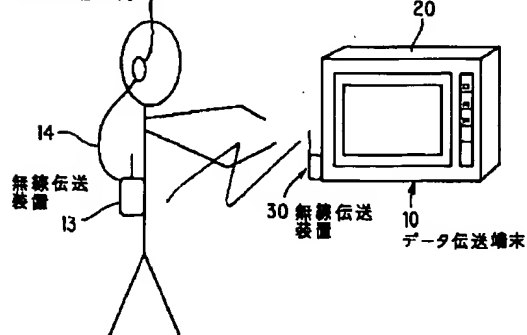


【図2】

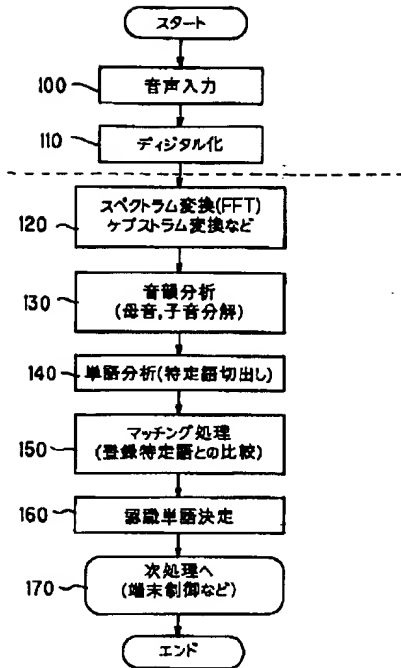


【図4】

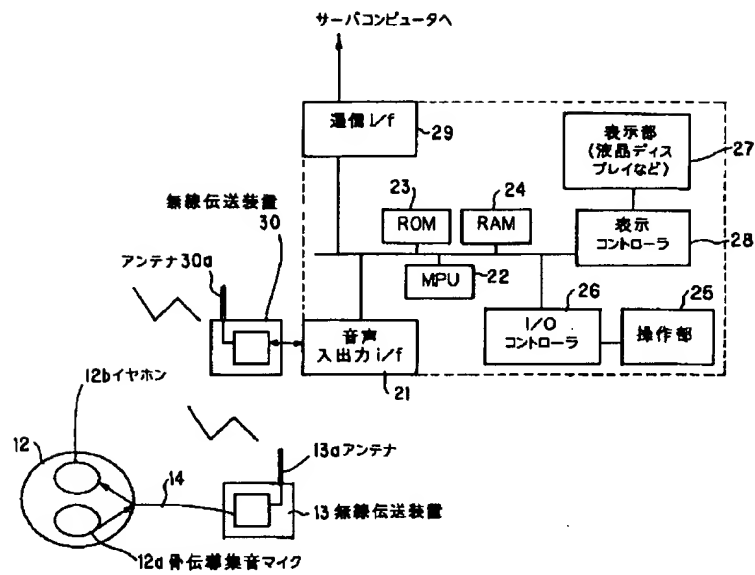
骨伝導型マイク



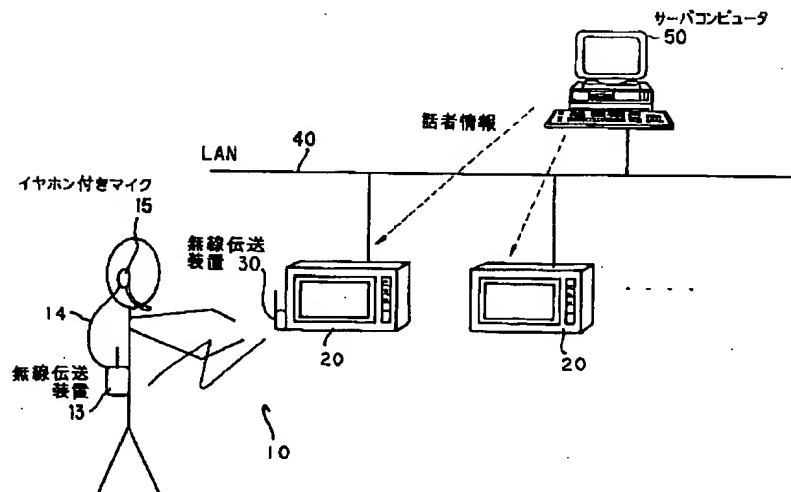
【図3】



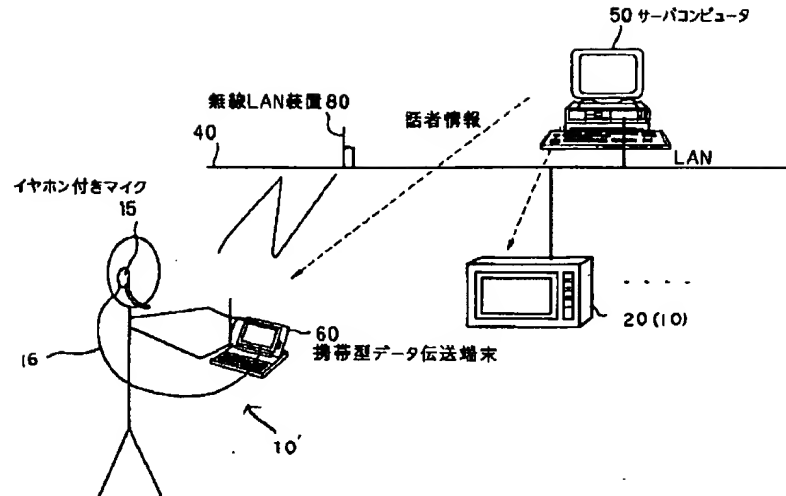
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6
H04R 1/02

識別記号
107

F I
H04R 1/02 107

12

Japanese Patent Application Kokai Publication Number

Japanese Patent Laid-Open No. H10-228367

Laid-open date 1998/8/25

Application number

Japanese Patent Application No. H09-30238

Filing date 1997/2/14

An applicant

000,002,945 Omron

Inventor : Oka Minoru

"Title of the invention"

A data transmission terminal

[ABSTRACT]

[Problems to be solved] It provides a data transmission terminal it can find a clean working environment and can improve work efficiency ratio.

[Solution]

Data transmission terminal 10 is configured than "data transmission terminal system unit 20" and "bone conduction model microphone 12 connected with data transmission terminal system unit 20 and connection code 11".

It is based on the audio data which was able to leave collecting sonic reflection with bone conduction type microphone 12, and a speech recognition process is done with data transmission terminal system unit 20.

And this recognizes as a particular word. In addition, various designations to operating personnel are done through earphone 12b of bone conduction type microphone 12.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs]

The present invention is a data transmission terminal.

Operating personnel of neighborhood is non-contact between data transmission terminal system units, and an input-output of data is the data transmission terminal which it is possible for.

[0004] [Problems to be solved by the invention]

However, with a conventional data transmission terminal, as for the

input-output of data, field operating personnel operates an I/O device.

[0005]

In food factory, cleanliness is always called for by field operating personnel.

However, in this case it cannot but be able to touch a data transmission terminal for an input-output of data.

[0006]

Thus, it is hard to find a working environment to be clean in the work field that cleanliness is called for like food factory.

[0007]

With a conventional data transmission terminal, field operating personnel, of data, it interfaces.

They must operate a data transmission terminal in installation site of a data transmission terminal by all means. Because of this there were problems that work efficiency fell.

[0008]

It came, and the present invention did every thing of the above in view of conventional problems.

The purpose is to provide a data transmission terminal it can find a clean working environment and can improve work efficiency ratio.

[0009]

[Means to solve the Problems]

As for the devise of claim 1, an input-output of data is done between operating personnel of neighborhood.

In addition, it comprises the data transmission terminal that giving and receiving of data is done between server computers arranging a network.

This comprises "the server computer", "a connected data transmission terminal system unit", "a bone conduction model microphone connected to the data transmission terminal system unit".

[0010]

Devise of claim 2 seems to be equal to or less than it in devise of claim 1.

The main body of data transmission terminal comprises the following.

A particular language memory means to store particular language

A specify language extraction means to extract particular language from the audio data which was able to leave collecting sonic reflection with a bone conduction type microphone

It is based on concordance degree with particular language extracted by particular language stored by a particular language memory means and the

specify language extraction means, and it is specify language recognition means recognizing collecting sonic reflection done audio data as particular language with a bone conduction model microphone

[0011]

As for the devise of claim 3, an input-output of data is done between operating personnel of neighborhood.

In addition, it comprises the data transmission terminal that giving and receiving of data is done between server computers arranging a network.

It is accompanied by earphone connected to a data transmission terminal system unit connected to the server computer and the data transmission terminal system unit and comprises a microphone.

The main body of data transmission terminal comprises the following.

"An audio data storage means to store audio data of an authorized speaker"

"An audio data extraction means to extract audio data such as operating personnel of the neighborhood"

"The speaker dependant differentiation means which determines operating personnel of neighborhood as a particular speaker from concordance degree with audio data such as operating personnel of neighborhood extracted by audio data of an authorized speaker stored by the audio data storage means and the audio data extraction means"

These are provided.

When audio data extracted in the speaker dependant differentiation means was determined with audio data of a particular speaker, it recognizes an input-output of data between things of a speaker.

[0012]

[Embodiment for carrying out the invention]

It explains this mode for carrying out the claimed invention based on the drawing sheet which it attached as follows in detail.

[0013]

FIG. 1 is walk through block diagram of a data transmission terminal concerning the first embodiment of the present invention.

[0014]

As for this data transmission terminal 10, there is the thing which, for purposes of example, is arranged in each place of food factory.

It is configured than bone conduction model microphone 12 connected with data transmission terminal system unit 20, data transmission terminal system unit 20, connection code 11.

Data transmission terminal system unit 20 is arranged in each place of food factory, bone conduction model microphone 12 is attached to ear of operating personnel to form a specified shape.

[0015]

Data transmission terminal system unit 20 is connected to the server computer which it does not illustrate and, here, arranges a network.

It receives input data from bone conduction type microphone 12 and transmits output data to earphone of bone conduction type microphone 12.

[0016]

Collecting sonic reflection does a voice of the operating personnel which bone conduction type microphone 12 is attached to ear of operating personnel to form a specified shape with earphone and the microphone which are integrated with, and reach by bone conduction in aural part.

[0017]

FIG. 2 is a block diagram to show electric configuration in of data transmission terminal 10. Grate shown in a chart, data transmission terminal 10 are configured than bone conduction model microphone 12 connected with data transmission terminal system unit 20, data transmission terminal system unit 20, connection code 11.

[0018]

Main body of data transmission terminal 20 is configured by the following.

"Voice input/output i/f21 which it is connected to connection code 11, and control an input-output with bone conduction type microphone 12"

"MPU 22 which it controls the whole device, and collecting sonic reflection is based on a done voice with bone conduction type microphone 12 in particular, and process phonic recognition"

"ROM 23 that system programs of a device were stored"

"RAM 24 that the audio data which was able to leave collecting sonic reflection with bone conduction type microphone 12 is stored"

"Final controlling element 25 configured than key-board"

"I/O controller 26 controlling final controlling element 25 and communication with the 22nd class MPU"

"Display part 27 consisting of liquid crystal display"

"Display controller 28 controlling display part 27 and communication with the 22nd class MPU"

"Communication i/f29 which controls communication with the server computer which it does not illustrate"

It is configured than the above-mentioned system.

[0019]

In addition, bone conduction type microphone 12 is configured than bone conduction collecting sonic reflection microphone 12a and earphone 12b.

[0020]

Bone conduction collecting sonic reflection microphone 12a is loaded by ear of operating personnel.

In addition, as for this, collecting sonic reflection does a voice of operating personnel handed down by bone conduction in aural part.

The audio data which was able to leave collecting sonic reflection in bone conduction collecting sonic reflection microphone 12a is stored to RAM 24 of data transmission terminal system unit 20 once.

A speech recognition process do it with MPU 22 and is configured as a particular word so that it is recognized.

[0021]

This kind of bone conduction type microphone 12 is already well-known.

In addition, configuration of 12 bone conduction type microphone oneself has nothing to do with subject matter of the present invention directly.

It does not do description more than this about bone conduction type microphone 12.

[0022]

When taken in conjunction with flowchart of FIG. 3, it explains the following next.

Collecting sonic reflection is based on the voice that was able to go away from bone conduction type microphone 12, and a speech recognition process is done with MPU 22 of data transmission terminal system unit 20.

And it is recognized as a particular word.

It explains routine of such a case.

[0023]

At first, by this process, a voice done collecting sonic reflection with bone conduction type microphone 12 is input (step 100), input audio data is digitized next (step 110). This, for example, digitalization samples input audio data with frequency of 11KHz, it makes sampling data 8bit.

[0024]

Spectrum conversion (FFT) or cepstrum converts input audio data made 8bit next (step 120).

[0025]

And a phoneme analyzes spectrum conversion input audio data which was able to go away and disassembles for a vowel sound and a consonant (step 130).

[0026]

It does word analysis next (step 140). This does excision of a specify word based on input audio data disassembled by a vowel sound and a consonant.

Because, in work field, "next", "an end", "no particular", audio data of a number are input, excision of these specify words is done.

[0027]

Matching with a registration specify word is done with the beginning to talk specify word which was able to go away next (step 150). Language with the possibility that this is used for ROM 23 beforehand is registered as a particular word.

Beginning to talk matching degree with a done specify word is examined by this particular word and process of step 140 registered with.

[0028]

It is determined that a specify word is recognized with matching degree more than a certain threshold level here as a word to recognize this specify word (step 160).

[0029]

And it is expected that other processes are done as follows (step 170).

[0030]

Collecting sonic reflection is based on the audio data which was able to go away from bone conduction type microphone 12, and a speech recognition process is done with MPU 22 of data transmission terminal system unit 20.

And it is recognized as a particular word.

The above is routine.

[0031]

Collecting sonic reflection was based on done audio data with bone conduction type microphone 12, and a speech recognition process did it with data transmission terminal system unit 20 and, in the present embodiment, recognized as a specify word. In addition, various designations to operating personnel are done through earphone 12b of bone conduction type microphone 12. For this reason, in the present embodiment, it plays the following effect.

[0032]

(1), as for the operating personnel, terminal handling of data transmission terminal system unit 20 is enabled without touching data transmission terminal system unit 20.

Therefore, it can secure a clean working environment, it applies it to food factory and is in particular preferred.

[0033]

(2) it employs bone conduction model microphone 12 without employing a microphone doing collecting sonic reflection from a mouth of operating personnel.

Therefore, it is hard to come to pick up neighboring noise and a voice of adjacent operating personnel, speech recognition precision improves.

[0034]

(3) when it is using the mask that operator covers a mouth by reason of the work health top, voice input precision does not fall.

[0035]

(4) bone conduction type microphone 12 is an ear cover type without exposing outside (put on in ear).

It gets possible to cover it in calyptra and hood, it is preferred in work health.

[0036]

In the embodiment, it connected data transmission terminal system unit 20 and bone conduction model microphone 12 with connection code 11.

It is based on figure 4.5 and explains the embodiment which connected bone conduction type microphone 12 to data transmission terminal system unit 20 by radio. In addition, it refers an equivalence sign to the same member and explains that it employed in the first embodiment which it showed for figure 1 - figure 3.

[0037]

FIG. 4 is walk through block diagram of a data transmission terminal by the second embodiment of the present invention.

[0038]

As indicated in FIG. 4, data transmission terminal 10 of the present embodiment is configured than bone conduction model microphone 12 connected to data transmission terminal system unit 20 and data transmission terminal system unit 20 by radio.

It comprises radio transmission device 30 in data transmission terminal system unit 20 side by reason of radio transmission.

It comprises radio transmission device 13 in bone conduction type microphone 12 side.

Radio transmission device 13 is connected to bone conduction type microphone 12 with connection code 14. For example, here, radio transmission

device 13 of bone conduction type microphone 12 side is installed to waists of operating personnel.

[0039]

FIG. 5 is a block diagram to show electric configuration in of data transmission terminal 10. Data transmission terminal 10 is configured than data transmission terminal system unit 20, data transmission terminal system unit 20, bone conduction model microphone 12 connected by radio.

As well as configuration of the first embodiment which it showed in FIG. 2, it equips the following by reason of radio transmission.

It equips radio transmission device 30 "connected to voice input/output i/f21" in "data transmission terminal system unit" 20 side.

In bone conduction type microphone 12 side, it comprises radio transmission device 13 connected with bone conduction type microphone 12, connection code 14. Radio transmission device 30 comprises antenna 30a, radio transmission device 13 comprises antenna 13a.

[0040]

Greater or equal is configuration of the second embodiment, but, routine of the speech recognition process is similar to the first embodiment which it showed in FIG. 3.

[0041]

In this the second embodiment, data transmission terminal system unit 20 and bone conduction type microphone 12 are connected by radio. Because of this the work that is not limited as well as effect of the first embodiment by connection code is enabled, it comprises the effect that work efficiency ratio improves.

[0042]

In addition, because connection code (connection code 11 of FIG. 2) which was exposed to workspace disappears, it can find a clean working environment.

[0043]

It explains the third embodiment of the present invention based on FIG. 6 next.

[0044]

In addition, it refers an equivalence sign to the same member and explains that it employed in the second embodiment which it showed for figure 4 - figure 5.

[0045]

As indicated in FIG. 6, the present embodiment is configured as follows.

It is accompanied by data transmission terminal system unit 20, data transmission terminal system unit 20, earphone connected by radio, and each

data transmission terminal 10 is configured than microphone 15.

Main body of each data transmission terminal 20 is connected to server computer 50.

LAN 40 is configured by means of a plurality of data transmission terminal 10 and server computer 50.

[0046]

It equips radio transmission device 30 in data transmission terminal system unit 20 side by reason of radio transmission.

It comprises radio transmission device 13 in microphone 15 side with earphone.

Radio transmission device 13 is connected to microphone 15 with earphone with connection code 14.

[0047]

For example, here, radio transmission device 13 of microphone 15 side with earphone is installed to waists of operating personnel.

[0048]

It is different from the second embodiment as follows and, in the third embodiment, exchanges operating personnel with bone conduction model microphone 12 and is accompanied by earphone and attaches microphone 15 to ear to form a specified shape.

[0049]

In this the third embodiment, a voice of usable operating personnel is registered with the terminal in each data transmission terminal system unit 20 side.

When a voice registered with beforehand was input, use of data transmission terminal 10 is enabled.

[0050]

A voice registration of operating personnel is registered with server computer 50 of LAN 40 that a plurality of data transmission terminal system unit 20 was connected to collectively.

When there is voice input to each data transmission terminal system unit 20, it receives audio data from each data transmission terminal system unit 20.

It may determine whether you can use main body of each data transmission terminal 20 by it.

[0051]

It analyzes input audio data, and, in the third embodiment, a voice specifies a speaker to each data transmission terminal system unit 20 when input.

By this, only a predetermined thing can use each data transmission terminal 10. Thus, every thing of the following comes and plays effect.

[0052]

(1)

False recognition / erratic behavior disappears only a voice of predetermined operating personnel recognizes, and to work when a lot of voices are emitted in work field of factory.

[0053]

(2)

Security characteristics improve so that only predetermined operator can operate the terminal.

[0054]

It explains the fourth embodiment of the present invention based on FIG. 7 next.

[0055]

In addition, it refers an equivalence sign to the same member and explains that it employed in the third embodiment which it showed in FIG. 6.

[0056]

It consists of the fourth embodiment same as the third embodiment as follows.

It comprises the data transmission terminal 10 which it is accompanied by data transmission terminal system unit 20, this data transmission terminal system unit 20, earphone connected by radio, and is configured than microphone 15.

Main body of each data transmission terminal 20 is connected to server computer 50.

LAN 40 is configured by means of a plurality of data transmission terminal 10 and server computer 50.

[0057]

The fourth embodiment grows from the following.

Main body of data transmission terminal 20.

The data transmission terminal 10 which it is accompanied by data transmission terminal system unit 20 and earphone connected by radio, and is configured than microphone 15.

Mobile model data transmission terminal 60.

The data transmission terminal 10 which is configured than microphone 15 with earphone.

It comprises the above.

[0058]

Because of this it is accompanied by earphone, and microphone 15 is connected to each mobile model data transmission terminal 60 with connection code 16.

It comprises wireless LAN device 80 to do mobile model data transmission terminal 60 and radio communication to LAN 40.

[0059]

In the present embodiment, a voice of usable operating personnel is registered with the terminal in each mobile model data transmission terminal 60 side.

When a voice registered with beforehand was input, use of data transmission terminal 10 ' is enabled.

[0060]

A voice registration of each operating personnel is registered with server computer 50 of LAN 40 that a plurality of data transmission terminal system unit 20 and carrying model data transmission terminal 60 was connected to collectively.

When there are each data transmission terminal system unit 20 and voice input to mobile model data transmission terminal 60, it receives audio data from each data transmission terminal system unit 20 and carrying model data transmission terminal 60.

It may determine whether this can use each data transmission terminal system unit 20 and mobile model data transmission terminal 60.

[0061]

The fourth embodiment grows from the following.

"Main body of data transmission terminal 20"

"The data transmission terminal 10 which it is accompanied by data transmission terminal system unit 20 and earphone connected by radio, and is configured than microphone 15"

"Mobile model data transmission terminal 60"

"The data transmission terminal 10 which is configured than microphone 15 with earphone"

It is configured than these.

[0062]

Thus, while, in embodiment of this the fourth, each operating personnel moves as well as effect of embodiment of the third, because it is possible for a work, it comprises the effect that work efficiency ratio improves.

[0063]

[Effect of the Invention]

As discussed above, with a data transmission terminal with the present invention, it can secure a clean working environment, it applies it to food factory particularly and plays effect to be preferred.

Brief Description of the Drawings

[FIG. 1] Walk through block diagram of a data transmission terminal concerning the first embodiment of the present invention.

[FIG. 2] A block diagram to show electric configuration in of the data transmission terminal which it showed in FIG. 1.

[FIG. 3] Flowchart to show routine when it is done speech recognition with the data transmission terminal which it showed in FIG. 1 in.

[FIG. 4] Walk through block diagram of a data transmission terminal concerning the second embodiment of the present invention.

[FIG. 5] A block diagram to show electric configuration in of the data transmission terminal which it showed in FIG. 4.

[FIG. 6] Walk through block diagram of a data transmission terminal concerning the third embodiment of the present invention.

[FIG. 7] Walk through block diagram of a data transmission terminal concerning the fourth embodiment of the present invention.

[Denotation of Reference Numerals]

(10,10') a data transmission terminal

(11) connection code

(12) a bone conduction type microphone

(12a) a bone conduction collecting sonic reflection microphone

(12b) earphone

(13) a radio transmission device

(13a) antenna

(14) connection code

(15) a microphone with earphone

(16) connection code

(20) the main body of data transmission terminal

(21) voice input/output i/f

(22) MPU

(23) a ROM

(24) a RAM

(25) final controlling element

(26) I/O controller

(27) display part

- (28) a display controller
- (29) communication i/f
- (30) a radio transmission device
- (30a) antenna
- (40) LAN
- (50) a server computer
- (60) a mobile model data transmission terminal
- (80) a wireless LAN device